

# **Liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen**

Ilona Haapaniemi

Opinnäytetyö

Toukokuu 2017

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Fysioterapeutti (AMK), fysioterapian tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Haapaniemi, Ilona	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Toukokuu 2017
	Sivumäärä 32+5	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi <b>Liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen</b>		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapia (AMK)		
Työn ohjaaja(t) Kurunsaari, Merja		
Toimeksiantaja(t) Jämsän Terveys		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Lihavuus on yleistynyt ja sairaalloista lihavuutta tulee hoitaa asianmukaisin menetelmin, kuten ruokavalion ja liikunnan avulla. Jos muut lihavuuden hoitomenetelmät eivät ole tuottaneet tulosta, voidaan harkita lihavuuskirurgiaa lihavuuden hoitoon. Lihavuusleikkauksen jälkeen, nopean painonpudotuksen myötä, lihaskato on tyypillistä. Myös uudelleen lihomista on havaittu lihavuusleikkauksen jälkeen.</p> <p>Opinnäytetyö oli osittain työelämän kehittämistyö. Toimeksiantajana toimi Jämsän Terveys. Opinnäytetyön tarkoitus oli antaa ajantasaista tietoa lihavuusleikatun liikunnasta hyödynnettäväksi terveydenhuollon alan ammattilaisille sekä lihavuusleikatuille potilaille. Opinnäytetyön tarkoitus oli antaa terveyttä edistävää ohjausta ja neuvontaa. Opinnäytetyön tavoite oli tuoda esiin lihavuusleikattujen erityistarpeet liikunnassa ja määrittää tarkoituksenmukainen liikunta lihavuusleikatuille. Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Opinnäytetyön tuotteena syntyi toimeksiantajalle liikuntaopas, joka sisältää perustelut liikunnalle sekä käytännön ohjeita liikuntaan lihavuusleikkauksen jälkeen.</p> <p>Tutkimusten mukaan liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen tukee painonpudotusta ja vaikuttaa positiivisesti lihavuuden liitännäissairauksiin. Liikunta vähentää kehon rasvamassaa lisäten samalla lihasvoimaa. Potilaat jotka liikkuiivat lihavuusleikkauksen jälkeen terveys-suositusten mukaisesti 150min tai enemmän, saavuttivat suurimman painonpudotuksen. Korkean intensiteetin harjoittelun todettiin soveltuvan 50% :lle potilaista. Matalan intensiteetin harjoittelu paransi rasituksensietokykyä ja fyysistä toimintakykyä. Matalan intensiteetin harjoittelulla saavutettiin myös merkittävä painonpudotus. Jatkotutkimusta tarvittaisiin lihavuusleikattujen liikuntasuositusten määrittelemiseksi.</p>		
Avainsanat ( <a href="#">asiasanat</a> )		
Lihavuusleikkaus, lihavuus, liikunta		
Muut tiedot Liitteenä liikuntaopas, 5 sivua		

Author(s) Haapaniemi, Ilona	Type of publication Bachelor's thesis	Date May 2017
		Language of publication: Finnish
	32+5	Permission for web publication: x
Title of publication <b>Exercise after bariatric surgery</b>		
Degree programme Degree Programme in Physiotherapy		
Supervisor(s) Kurunsaari, Merja		
Assigned by Jämsän Terveys		
<p>Abstract</p> <p>Obesity has become more common and obesity needs to be treated with appropriate methods such as diet and exercise. If other methods have not produced results, bariatric surgery can be considered as an alternative treatment. After bariatric surgery occurs loss of muscle mass because of rapid weight loss. Weight regain may also occur after bariatric surgery.</p> <p>The thesis was conducted as a developmental work. The principal was Jämsän Terveys. The purpose of the thesis was to provide up-to-date information on exercise after bariatric surgery, to be used by health care professionals and bariatric surgery patients. The purpose of the thesis was to provide health-promoting guidance and counseling. The aim of the thesis was to highlight the specific needs of bariatric surgery patients in exercise and to determine the appropriate exercise after bariatric surgery. The descriptive literature review was used as the method of the thesis. As a product of the Bachelor's Thesis, a guide for the exercise was set up for the principal. The guide contains exercise practices which can be done at home and references of appropriate sport.</p> <p>Studies show that exercise after bariatric surgery improves weight loss. Exercise affects positively comorbidities of obesity. Exercise reduces body fat mass while increasing muscle strength. Patients moving according to health recommendations, 159 minutes or more, reached the greatest weight loss. High intensity training was found to be suitable for 50% of patients. The low intensity practice improved the fatigue resistance and physical performance. Low intensity training also achieved significant weight loss. Further research is needed to determine the exercise recommendations for bariatric surgery patients.</p>		
Keywords/tags ( <a href="#">subjects</a> )		
Bariatric surgery, obesity, exercise		
Miscellaneous Exercise guide attached, 5 pages		

## Sisältö

1	Johdanto .....	3
2	Lihavuusleikkaus.....	5
2.1	Leikkauskriteerit ja vasta-aiheet lihavuusleikkaukseen .....	5
2.2	Leikkausmenetelmät lihavuusleikkauksissa .....	6
2.3	Lihavuusleikkauksen jälkeinen hoitoketju.....	7
2.4	Lihavuusleikkauksen aiheuttama elämäntapamuutos.....	9
3	Liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen .....	9
3.1	Liikunnan tavoitteet leikkauksen jälkeen .....	9
3.2	Kestävyysliikunta .....	10
3.3	Lihaskunnon parantaminen.....	10
3.4	Liikunnan hyödyt leikkaustuloksen ylläpidossa.....	12
3.5	Liikunnan vaikutus liitännäissairauksiin .....	12
3.6	Ravitseminen lihavuusleikkauksen jälkeen.....	13
4	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite .....	14
5	Opinnäytetyön toteutus.....	14
5.1	Liikuntaoppaan tuottaminen.....	15
6	Tulokset .....	16
6.1	Tiedonhakuprosessi.....	16
6.2	Aineiston analyysimenetelmä .....	18
6.3	Painonpudotus .....	18
6.4	Fyysinen toimintakyky.....	19
6.5	Terveyshyödyt .....	19
7	Pohdinta .....	20
	Lähteet.....	25
	Liitteet .....	29

**Taulukot**

Taulukko 1. Lihavuuden Leikkaushoidon kriteerit (Mukailtu Käypähoito-suositus).....	6
Taulukko 2. Tiedonhakuprosessi .....	17
Taulukko 3. Tutkimusten perustiedot ja tulokset: .....	30

**Kuvat**

Kuva 1. A. Mahalaukun ohitusleikkaus, B. Mahalaukun kavennusleikkaus ja C. Mahalaukun pantaleikkaus (Kuva mukailtu lähteestä Duodecim -Terveyskirjasto.).....	7
--	---

# 1 Johdanto

Lihavuus on yleistä ja se on yleistynyt entisestään vuosien saatossa. Yhteiskunnan yltäkylläisyys ja pakollisen ruumiillisen rasituksen puuttuminen mahdollistavat lihomisen ja näin lihomisesta on tullut hyvin tavallista. Lihavuutta esiintyy sukupuoleen, ikään tai sosiaaliluokkaan katsomatta. (Pietiläinen, 2015, 8.) Lihavuus on Suomessa kansanterveydellinen ongelma (Terveystieteiden tutkimuskeskus, 2013).

Lihavuus määritetään Terveyskirjasto Duodecimin mukaan niin, että kehossa on runsaasti rasvamassaa eli normaalia enemmän rasvakudosta (Mustajoki 2015). Myös Kielitoimiston sanakirjan mukaan lihava määritellään ihmiseksi, jonka kehossa on runsaasti rasvaa (Kotimaisten kielten keskus, 2012, 66).

Lihavuutta voidaan arvioida painoindeksin, BMI :n, avulla. Painoindeksin laskukaava on paino jaettuna pituuden neliöllä eli  $BMI = \text{paino(kg)} / [\text{pituus (m)} * \text{pituus (m)}]$ . (Pietiläinen, 2015, 28, 30.) Ylipainoksi luokitellaan se, kun painoindeksi on yli 25 (25-29,9). Painoindeksin ollessa 30 tai yli, voidaan puhua lihavuudesta. (Pietiläinen, 2015, 8.)

Lihavuutta voidaan hoitaa ja lihavuutta pitääkin hoitaa lääketieteellisesti lihavuuteen liittyvien sairauksien vuoksi. Tällaisia lihavuuteen liittyviä sairauksia ovat esim. 2 tyyppin diabetes, astma, nivelrikko, kohonnut verenpaine, veritulppa, uniapnea, sappikivet, kihti ja hedelmättömyys. Lihavuuden hoidon tavoite on vaikuttaa hoitavasti ja ehkäisevästi lihavuuden liitännäissairauksiin. Lihavuuden hoidossa käytettyjä menetelmiä ovat lyhytinterventio, elintapaohjaus, erittäin niukkaenerginen dieetti, lääkahoito ja leikkaushoito. (Pietiläinen & Mustajoki, 2015, 16-19.)

Lihavuusleikkausta käytetään lihavuuden hoidossa, jos muut menetelmät eivät ole tuottaneet tulosta. Lihavuusleikkauksen käyttö hoitomenetelmänä vaatii kuitenkin potilaskohtaista harkintaa. Ensimmäiset lihavuusleikkaukset tehtiin 1960-luvulla ja Suomessa ensimmäinen lihavuuskirurginen operaatio vuonna 1972. (Salminen, 2015, 254.) Suomessa tehdään vuosittain noin 1000 lihavuusleikkausta (Pekkarinen, 2016).

Lihavuuden hoitoon kehitetyt leikkaushoitomenetelmät pyrkivät vaikuttamaan ruu-ansulatuskanavaan. Operaation tarkoituksena on vähentää energiansaantia. (Mustajoki, 2007, 200.) Lihavuusleikkaus määritetäänkin ruuansulatuskanavan kirurgiseksi toimenpiteeksi, jonka tarkoitus on vaikuttaa henkilön syömän ruuan määrään tai syödyn ruuan ravintoaineiden imeytymiseen. (Pietiläinen ym. 2015, 328.)

Opinnäytetyöni tarkoitus on kuvata, millaista on tarkoituksenmukainen liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen ja miten liikunta tukee painonpudotusta. Idea opinnäytetyön aiheeseen lähti omasta mielenkiinnostani liikuntaa ja ravitsemusta kohtaan. Aiheeksi muotoutui liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen ja toimeksiantajana toimii Jämsän Terveys. Työn tavoite on tuottaa toimeksiantajalle liikuntaopas, joka tukee potilaan liikkumista lihavuusleikkauksen jälkeen.

Toimeksiantajalla on entuudestaan ravitsemusterapeuttiliiton ohjeet ruokailuun lihavuusleikkauksen jälkeen. Tämän vuoksi työni rajautuu käsittelemään pääosin liikuntaa lihavuusleikkauksen jälkeen. Toimeksiantaja toivoi liikuntaopasta, joka ajoittuu toipilasvaiheeseen, ei niinkään akuuttivaiheeseen lihavuusleikkauksen jälkeen. Toiveena oli saada teoriaan pohjautuvat perustelut liikunnalle ja käytännönläheistä ohjeistusta. Toiveena oli, että oppaassa olisi lihavuusleikkauksen jälkeen suositeltavat lajit, millä rasi-  
tusteholla liikuntaa suositellaan, liikunnan kesto, määrä ja toistuvuus. Toiveena oli, että oppaassa olisi helppoja lihaskuntoharjoituksia, joita potilas voi kotona omatoimisesti suorittaa. Toiveena oli myös selventää milloin rasittavampaa liikuntaa, kuten kuntosaliharjoittelua, voisi alkaa harjoittelemaan ja mitä huomioita täytyy tehdä ruokailun suhteen, kun harrastaa rasittavampaa liikuntaa. Toimeksiantajan puolesta liikuntaoppaan pituutta ei määritelty tarkasti, toiveena oli, että tärkeät asiat on sisällytetty ohjeeseen.

## 2 Lihavuusleikkaus

### 2.1 Leikkauskriteerit ja vasta-aiheet lihavuusleikkaukseen

Jo vuonna 1991 Kansainvälinen terveys instituutti (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, 2013) asetti kriteerejä potilaille, jotka aikoivat lihavuusleikkaukseen. Leikkaushoito sopii vaihtoehdoksi motivoituneille runsaasti ylipainoisille potilaille. Painoindeksin (Body Mass Index, BMI) tulee olla 40, mutta jos potilaalla on lisäksi vakavia lihavuuden liitännäissairauksia, painoindeksiksi riittää 35. (Hakim ym. 2011, 2.) Suomessa pätee edelleen samat kriteerit painoindeksin suhteen. Terveellä potilaalla painoindeksin on oltava vähintään 40 ja painoindeksi 35 riittää, jos potilaalla on laihduttamista vaativa liitännäissairaus tai sairauksia. (Mustajoki 2015.) Lihavuuden yleisiä liitännäissairauksia ovat esimerkiksi diabetes, kohonnut verenpaine, uniapnea, sepelvaltimotauti ja astma. Myös dyslipidemia eli rasva-aineenvaihdunnan häiriö, rasvamaksa, sepelvaltimotauti, nivelrikko kantavilla nivelpinnoilla ja munasarjojen monirakkulatauti kuuluvat lihavuuden liitännäissairauksiin tai vaaratekijöihin. (Käypähoito -suositus 2013.)

Ennen kuin lihavuutta hoidetaan leikkausmenetelmin, tulee lihavuutta hoitaa ruokavalion ja liikuntaohjeistuksen keinoin (Borg, Mustajoki, Pietiläinen 2015, 256). Potilaan tulisi yrittää laihduttamista ruokavaliokuurin, sopivan harjoittelun ja käyttäytymisen muuttamisen avulla (Hakim ym. 2011, 1). Potilaalta vaaditaan sitoutumiskykyä elämäntapamuutokseen, joka on seurausta leikkaushoidosta (Borg ym. 2015, 256).

Lihavuusleikkaus on suunnattu sairaalloisen ylipainoisille laihduttamisen tueksi, kun muut laihdutusmenetelmät eivät ole tuottaneet pysyvää muutosta tai henkilön terveydentila ei ole kohentunut riittävästi (Salminen, 254). Kuitenkin asianmukaisen konservatiivisen hoidon tuloksena on saavutettava vähintään 7% laihtuminen ennen leikkaushoitoa. Leikkaushoito on aiheellinen jos 7% laihdutus ei ole riittävä terveyden kannalta tai jos henkilön paino ei ole pudonnut pysyvästi, vaan on noussut takaisin.



Konservatiivisen hoidon ja leikkaushoidon välillä tulisi olla alle 5 vuotta. (Käypä hoito –suositus, 2013.)

Leikkaushoidon tarve ja leikkaukelpoisuus arvioidaan yksilöllisesti. Arvioinnissa huomioidaan potilaan muut sairaudet. Leikkaus toteutetaan yleisanestesiassa, joten potilaan tulee olla nukutuskelpoinen. Leikkaukskriteereihin kuuluu myös, ettei henkilöllä saa olla päihdeongelmaa. Leikkaukelpoisuutta harkitaan yksilökohtaisesti tilanteissa, joissa henkilöllä on vakavia mielenterveysongelmia tai syömishäiriö. (Borg ym. 2015, 256.) Taulukossa 1. esitetään lyhyesti lihavuuden leikkaushoidon kriteerit.

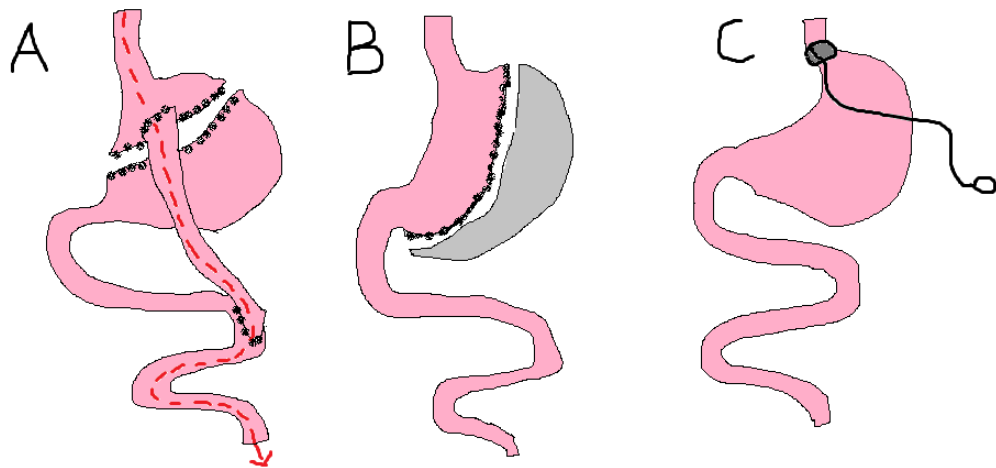
Taulukko 1 Lihavuuden Leikkaushoidon kriteerit (Mukailtu Käypähoito-suositus)

Ikä 18-60 (65) vuotta
BMI yli 40 tai 35 + lihavuuden liitännäissairaus
Muita lihavuuden hoitomuotoja (painonhallintaryhmä tai 6kk yksilöhoito) on ko- keiltu ja hoito on tuottanut vähintään 7% laihtumistuloksen
Potilas on kykeneväinen syömistottumusten muutokseen
Ei merkittävää päihde-, mieliala- tai syömishäiriötä

## 2.2 Leikkausmenetelmät lihavuusleikkauksissa

Lihavuuden hoitoon käytettyjä leikkausmenetelmiä on monia ja niistä mahalaukun ohitusleikkaus on Suomessa yleisin (Mustajoki, 2015). Mahalaukun ohitusleikkauksessa mahalaukku leikataan yläosasta. Jäljelle jäänestä osasta tehdään ravintoa varten 20-30 millilitran kokoinen pussi. Mahalaukunohitusleikkaus pienentää määrää, jonka henkilö voi kerralla syödä sekä vähentää ruokahalua. (Käypä hoito –suositus, 2013.)

Muita yleisiä leikkausmuotoja ovat mahalaukun kavennus- ja pantaleikkaus. Mahalaukun kavennusleikkauksessa mahalaukusta tehdään kapeampi, noin 5 cm levyinen. Kyseinen leikkausmenetelmä rajoittaa ruuan määrää, jonka henkilö voi syödä kerralla. Pantaleikkauksessa puolestaan mahalaukun ympärille asetetaan laparoskopiasa panta. (Käypähoito, 2013.) Panta aiheuttaa kylläisyyden tunteen pienemmästä ruokamäärästä ja vähentää näläntunnetta (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery). Pannan kireyttä voidaan säätää ja kiristää myöhemmin, mutta pannan mekaniikka saattaa aiheuttaa jatkossa uusintaleikkauksen tarvetta (Käypä hoito – suositus, 2013). Kuva 1. havainnollistaa lihavuuskirurgian eri menetelmiä.



Kuva 1. A. Mahalaukun ohitusleikkaus, B. Mahalaukun kavennusleikkaus ja C. Mahalaukun pantaleikkaus (Kuva mukailtu lähteestä Duodecim -Terveyskirjasto.)

### 2.3 Lihavuusleikkauksen jälkeinen hoitoketju

Lihavuusleikkauksen jälkeen liikkuminen alkaa kevyesti heti heräämössä: potilas kävelee työntekijän varmistamana. Ylönouseminen tapahtuu kylkiasennon kautta, sillä se on helpoin tapa leikkaushaava huomioon ottaen. Liikunnalliset harjoitteet alkavat

ensin hengityselimistön harjoitteilla eli hengityksen tehostamisella. Pullopuhallus ja jaksottaiset ylipainemaskihengitykset kuuluvat kuntoutukseen jo osastolla ja pullopuhallusta jatketaan myös kotona. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, 2016.) Pulloon puhalluksia olisi hyvä jatkaa pari viikkoa kotiutumisen jälkeen (Teikari, 2015).

Liikunta alkaa maltillisesti samalla tarkoituksenaan muiden haittojen ennaltaehkäisy. Akuuttivaiheen liikuntaan kuuluvat harjoitteet, jotka edistävät jalkojen verenkiertoa, kuten jalkojen aktiiviset koukistukset ja ojennukset. Näitä voidaan tehdä jo vuoteessa maaten. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, 2016.)

Lihavuusleikkauksen jälkeen liikuntaa tulisi lisätä progressiivisesti asteittain. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin hoitoketjun mukaan yli 10kg painoisia kuormia ei saisi 3 ensimmäisen viikon aikana nostella. Akuuttivaiheessa potilasohjeessa suositellaan liikkumaan mahdollisimman paljon voinnin sallimissa rajoissa. Kolmen ensimmäisen viikon jälkeen suositellaan kävelyä, hiihtoa, pyöräilyä ja uintia. (Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiiri, 2016.)

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin hoitopolun mukaan lihavuusleikkauksen jälkeen potilaalla on tapaaminen endokrinologin kanssa osastolla ollessaan. Tapaamisella käsitellään miten mahdollisten liitännäissairauksien, kuten diabeteksen, lääkahoito toteutetaan jatkossa. Endokrinologin kontrollivastaanotoilla potilas käy vielä 3, 12 ja tarvittaessa jopa 24 kuukauden jälkeen leikkauksesta. Jatkossa vuosikontrollitarkastukset toteutetaan potilaan terveyskeskuksessa tai työterveydenhuollossa. (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, 2016.) Vuosikontrollien yhteydessä potilaalta otetaan verikokeet. Näiden avulla pyritään huomaamaan mahdolliset ravitsemushäiriöt. Vuosikontrolleihin sitoutuminen on tärkeää, jotta mahdolliset häiriöt eivät ehdi edetä pidemmälle ja aiheuttaa sairastumista. (Duodecim –Terveyskirjasto, 2013.)

Tampereen yliopistollisen sairaalan hoitopolun mukaan potilaan tulisi käydä ravitsemusterapeutilla kahden ja kuuden kuukauden jälkeen leikkauksesta, sekä vuoden ja kahden vuoden jälkeen leikkauksesta. (Tampereen yliopistollinen sairaala, 2015.)

Myös ravitsemusterapeutin tapaaminen on mahdollista leikkauksen jälkeen, vaikka ravitsemuksen muutoksia on harjoiteltu jo ennen leikkausta (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, 2016).

## 2.4 Lihavuusleikkauksen aiheuttama elämäntapamuutos

Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin hoitopolun mukaan lihavuusleikkauksen tavoitteena on elämäntapamuutos (Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri, 2016). Lihavuuden hoito leikkausmenetelmänä ei yksinään laihduta, mutta leikkaushoito tukee sairaalloisen lihaviin laihdutusprojektia. Leikkaus toimii keinona edistää painonpudotusta, kun laihtumista on jo yritetty muiden menetelmien avulla. (Salminen, 2015, 254.)

Elintapamuutos leikkauksen jälkeen on ehdoton, sillä leikkauksen jälkeen kyetään syömään pienempiä annoskokoja kuin leikkausta ennen. Riittävä proteiinien ja vitamiinien saanti vaatii terveellisen ruokavalion noudattamista. (Sane & Salminen, 2015, 260.) Jotta liikunnasta tulee elämäntapa, täytyy sen olla harjoittajalleen mielekästä (Haikarainen, 2015, 188).

## 3 Liikunta lihavuusleikkauksen jälkeen

### 3.1 Liikunnan tavoitteet leikkauksen jälkeen

Lihavuuden hoidossa liikunnalla on keskeinen rooli, sillä liikunta ei ainoastaan lisää energiankulutusta vaan sillä on terveysvaikutuksia jo ennen painon putoamista. Pelkän ruokavalion avulla voi laihtumistulos olla suurempi kuin liikunnalla saavutettu laihtumistulos, mutta liikunnan avulla voidaan vähentää rasvamassan määrää samalla lihasmassa säilyttäen. (Borg & Heinonen, 2015, 170.) Lihavuusleikkauksen jälkeinen tyypillinen seuraus on lihaskato. Liikunta on erityisen tärkeää lihaskadon ehkäisyssä (Sane & Salminen, 2015, 261).

Laihdutustuloksen ylläpito voi olla jopa haastavampaa kuin itse laihduttaminen. Säännöllinen liikunta osana uusia elämäntapoja tukee laihdutustuloksen ylläpitoa. (Borg & Heinonen, 2015, 171) Laihtumista tavoittelevalla liikunnalla on pyrkimys lisätä energiankulutusta päivittäin noin 300kcal. (Käypä hoito -suositus, 2016)

### 3.2 Kestävyysliikunta

Leikkauksen jälkeen suositellaan minimissään 150 minuuttia aerobista harjoittelua viikossa, tavoitteena 300 minuuttia viikkoa kohden (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, 2013). Yleisesti ottaen lihavat voivat seurata UKK-instituutin laatimia suosituksia kestävyysliikuntaa koskien (Haikarainen, 2015, 185).

Liikkumisen lisääminen tulisi tehdä aluksi kohtuullisesti liikunnan kuormittavuutta ja määrää lisäämällä. Esim. henkilön, joka ei ole aikaisemmin harrastanut liikuntaa tulisi harrastaa liikuntaa kävellen reippaasti 45-60 minuuttia päivässä. Määrän voi toteuttaa myös 10 minuutin pätkissä. Myös lyhytkestoisempi mutta raskaampi kestävyysliikunta sopii vaihtoehdoksi. Painonhallintavaiheessa kestävyysliikuntaa suositellaan kohtalaisen kuormittavalla teholla 60 minuuttia päivässä. (Käypä hoito -suositus, 2016.)

Suositteluja liikuntamuotoja ylipainoisille ovat niveliä rasittamattomat lajit kuten vesiliikunta, pyöräily ja hiihto (Käypä hoito -suositus, 2016). Lajit, joissa ei tarvitse kannatella omaa kehonpainoaan, sopivat lihaville. Tällaisia lajeja ovat esim. soutu- tai teella harjoittelu, kuntopyöräily sekä vesiliikunta. (Borg ym. 2015, 173.)

### 3.3 Lihaskunnon parantaminen

Kestävyys- ja voimaharjoittelun lisäksi suositellaan lihasvoimaharjoittelua 2-3 kertaa viikossa (American Society for Metabolic and Bariatric Surgery, 2013). Ylipainoisen lihaskuntoharjoittelussa tulee huomioida ylipainon tuomat haasteet. Suositeltavaa olisi, että

aluksi lihaskuntoharjoitteet eivät vaatisi hyvää tasapainoa eikä makuulla tehtäviä harjoitteita, kuten punnerrusliikettä. Suositeltavaa olisi myös välttää raskaita liikkeitä, kuten maastaveto, jalkaprässi ja raskaat kyykyt niiden verenpainetta nostattavan vaikutuksen vuoksi. (Haikarainen, 2015, 178-179.)

Lihaskuntoharjoittelun olisi hyvä sisältää vartalon isoja lihasryhmiä kuormittavia liikkeitä. Harjoitella voi ilman välineitäkin, sillä kehon omat vipuvarret riittävät yleensä aluksi riittäväksi vastukseksi. Laitteet ja välineet tuovat kuitenkin vaihtelua harjoitteleluun. Ylipainoiselle sopii harjoitteiden tekeminen tuolilla istuen, jolloin alaraajojen niveliin ei kohdistu suurta kuormitusta. (Rinne, 2015, 179.)

Lihaskuntoharjoitteiden kuorman tulisi aluksi olla vähintään 60% maksimaalisesta voimasta ja harjoittelun jatkuessa kuorma voidaan nostaa 80% maksimivoimasta. Kuorma on sopivalla tasolla, kun henkilö jaksaa juuri tehdä 8-12 toistoa. Harjoitussarjoja olisi hyvä tehdä 2-3, jotta harjoittelu olisi kehittävä. Sarjojen lisääminen lisää myös energiankulutusta. (Haikarainen, 2015, 178.)

Jos halutaan harjoittaa kestovoimaa, voidaan harjoitteet toteuttaa kuntopiirinä. Kuntopiiri voidaan tehdä joko aerobisena tai anaerobisen kuntopiirinä. Aerobisessa kuntopiirissä tehdään paljon toistoa 0-30% kuormalla ja liikkeet suoritetaan rauhallisesti. Anaerobisessa kuntopiirissä toistoja tehdään 10-20 ja kuorma on 0-30%, mutta liikkeet suoritetaan nopeasti. Sopiva palautusaika anaerobisen kuntopiirin kierrosten välillä on 30-60 sekuntia ja kierroksia tulisi tehdä 2-4. (Mero ym. 2004, 263.)

Ylipainon haasteet tulee huomioida myös voimaharjoittelussa. Haastavia motorisia taitoja vaativia harjoitteita ei aluksi suositella, sillä yleensä ylipainoisella ihmisellä on heikot motoriset taidot. Aluksi on helpompaa aloittaa liikkeistä, jotka eivät vaadi niin hyvää tasapainoa ja koordinaatiota. (Haikarainen, 2015, 184.)

Kyykkyliike on yleensä riittävän kuormittava ylipainoisen omalla kehon painolla. Tarvittaessa voi ottaa kevyet lisäpainot avuksi. On hyvä aloittaa maltillisilla vastuksilla, jotka eivät nosta verenpainetta. Polvikulman ei tarvitse ylittää 90 astetta, vaan 90 asteen kulma kyykyssä riittää. Jalkaprässillä harjoittelu aiheuttaa yleensä ylipainoisel-

le henkilölle haasteita, koska iso vatsa tulee tielle. Jalkaprässissä vartaloon tulee myös usein kokonaisvaltainen lihasjännitys, mikä sekin nostaa verenpainetta. (Haikarainen, 2015, 184-185.)

### 3.4 Liikunnan hyödyt leikkaustuloksen ylläpidossa

Artikkelissa ”Exercise Following Bariatric Surgery” 11 tutkimusta 13 tutkimuksesta raportoi liikunnalla olevan myönteinen vaikutus painonpudotuksen lihavuusleikkauksen jälkeen. Liikunta osana laihdutusta lisää energiankulutusta ja rasvattoman massan määrää kehossa. (Livhits ym. 2010.) Laihtumistuloksen ylläpito on haastavaa, mutta liikunnalla voidaan tukea laihtumistuloksen ylläpitoa. On todettu, että tarpeeksi liikkuvilla paino ei nouse niin paljon laihdutustuloksen jälkeen. (Mustajoki, 2011.)

Tärkeää olisikin löytää yksilölle sopiva liikuntamuoto, jotta liikunta olisi mielekästä ja siitä tulisi osa elämäntapaa. Kun liikuntamuoto on yksilölle mielekäs, liikunnasta muodostuu herkemmin pysyvä tapa. (Borg, Heinonen, 171-172.) Sekä arkiaktiivisuuden että liikunnan lisääminen tukevat painonhallintaa. Tärkeää kuitenkin olisi, ettei vapaa-ajan liikunta olisi niin kuormittavaa, että päivittäinen arkiliikunnan määrä vähenisi. Liikunnan määrää on helpoin lisätä kasvattamalla arkiaktiivisuuden määrää. Kuitenkin liikunnan määrää saadaan kasvatettua paremmin, kun lisätään sekä arkiaktiivisuutta että erillistä kuntoliikuntaa. (Borg & Heinonen, 2015, 171.)

### 3.5 Liikunnan vaikutus liitännäissairauksiin

Liikunta vähentää lihavuuden liitännäissairauksien komplikaatioita. Liikunnan myös parantaa hengityselimistön kuntoa. Tämä puolestaan voi vähentää kuolleisuutta sydän- ja verisuonitautiin. Liikunnalla on todettu olevan myönteistä vaikutusta myös itsetuntoon ja masennukseen. (Livhits ym. 2010.)

Liikunnalla on positiivisia vaikutuksia häiriintyneeseen lipidi- ja glukoosiaineenvaihduntaan, mikä puolestaan vaikuttaa positiivisesti valtimotautien riskiin. Liikunta vai-

kuttaa positiivisesti myös kroonisiin tulehduksiin ja kohonneeseen verenpaineeseen. Lisäksi erityisesti lihaskuntoharjoittelulla on positiivisia vaikutuksia kehonkoostumukseen. (Käypä hoito -suositus, 2016.)

### 3.6 Ravitseminen lihavuusleikkauksen jälkeen

Jotta painonhallinta onnistuu, edellyttää se potilaalta pysyviä elämäntapa-muutoksia sekä liikunta- että ruokailutottumuksissa. Käypä hoito-suositusten mukaan lihavuuden hoidossa tarvitaan aina liikunnan lisäksi myös ruokavaliohoitoa. Pelkällä liikunnalla (kestävyysliikunnalla) saadaan vain muutaman kilon painonputoaminen. Pitkällä aikavälillä liikunta yhdistettynä niukkaenergiseen ruokavalioon voi ylläpitää paremmin laihtumistulosta kuin pelkkä ruokavalio. (Käypähoito -suositus, 2016.) Liikunta rajoittaa myös syömistä, sillä liikunta tasaa nälänsäätelyä (Borg & Heinonen, 2015, 170).

Raskas tai pitkäkestoinen liikunta tyhjentää elimistön hiilihydraattivarastoja. Hiilihydraattivarastot voivat raskaamman tai pitkäkestoisen liikunnan jälkeen olla ehtyneet lähes kokonaan. Tämän vuoksi hiilihydraatteja tulisi nauttia heti liikunnan jälkeen sekä tasaisin väliajoin, noin 2-3 tunnin välein. (UKK-instituutti.)

Ennen raskasta liikuntaa olisi suositeltavaa syödä proteiinia ja hiilihydraattia sisältävä välipala. Ravinnon tulisi olla helposti sulavaa ja vatsaystävällinen, joka ei aiheuta vatsavaivoja. Ennen harjoittelua nautittu ravinto edistää palautumista tulevasta harjoituksesta. Ennen harjoittelua nautittu hiilihydraatti vaikuttaa positiivisesti lihasten kehitykseen sekä harjoittelun aikana että harjoittelun jälkeen. (UKK-instituutti.)

Raskaan liikunnan jälkeen olisi suositeltavaa juoda nestettä ja ravinnon tulisi sisältää sekä proteiinia että hiilihydraattia. Nesteen tarkoitus on palauttaa nestetasapaino nestevajeesta ja ravinnon tarkoitus on täyttää lihasten ja maksan hiilihydraattivarastot. Harjoituksen jälkeinen proteiinien sekä hiilihydraattien saanti edistää etenkin kestävyysharjoittelusta palautumista tehokkaasti. Ruokailu tulisi ajoittaa heti harjoittelun jälkeen, 0-30 minuuttia harjoituksen loputtua. Kun harjoitus on raskas tai pitkä-



kestoinen, harjoituksen jälkeen nautittavan hiilihydraatin suositellaan olevan nopeasti imeytyvää. Nopeiden hiilihydraattien lähteitä ovat esim. banaani, valkoinen riisi ja peruna. (UKK-instituutti.)

## 4 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on hyödyttää terveydenhuoltoa ja lihavuusleikattuja potilaita. Opinnäytetyö tuo terveyttä edistävää neuvontaa lihavuusleikattujen liikunnasta terveydenalan ammattilaisille sekä lihavuusleikatuille potilaille hyödynnettäväksi. Työ antaa lisätietoa liikunnan merkityksestä ja hyödyistä. Työn tavoite on tuoda esiin lihavuusleikattujen potilaiden erityistarpeet liikunnassa. Opinnäytetyön sivutuotteena on liikuntaopas Jämsän Terveysteen käytettäväksi.

Opinnäytetyöni tutkimuskysymyksiä ovat: *Millainen liikunta on tarkoituksenmukaista lihavuusleikkauksen jälkeen? Minkälaisia hyötyjä liikunnalla on lihavuusleikkauksen jälkeen?*

## 5 Opinnäytetyön toteutus

Päädyin toteuttamaan opinnäytetyöni kuvailevan, narratiivisen kirjallisuuskatsauksen muodossa. Narratiivinen katsaus antaa laajan kuvan aiheesta (Salminen, 2011, 7). Narratiivinen kirjallisuuskatsaus on kirjallisuuskatsauksien kevyin muoto (Salminen, 2011, 7). Kevyempi laaja katsaus sopi mielestäni työni toteutustavaksi, koska työni on enemmänkin työelämälähtöinen kehittämistoiminta kuin tutkimus. Jyväskylä Ammatikorkeakoulun raportointiohjeen mukaan kehittämistyö sisältää toiminnallisen työn sekä raportoinnin, jossa kuvataan, kuinka toiminnallinen työ on toteutettu (Liukko, 2012).

Kirjallisuuskatsaus on siis katsaus jo olemassa olevaan kirjallisuuteen. Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus on kertoa, mitä aiheesta on aikaisemmin tutkittu ja millaisista näkökulmista. Kirjallisuuskatsauksesta tulisi selvittää, miten tekeillä oleva tutkimus liittyy jo olemassa oleviin tutkimuksiin. (Hirsijärvi ym. 2009, 121.) Katsauksen tarkoitus on perehtyä tutkittavaan ilmiöön laaja-alaisesti (Metsämuuronen, 2006, 37).

Kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kolmeen päätyyppiin, jotka ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus luonnehditaan yleiskatsaukseksi ja se on yleisimmin käytetty metodi. Kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa ei ole tarkkoja säädöksiä aineiston valintaa koskien. Systemaattiseen katsaukseen ja meta-analyysiin verrattuna kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tutkimuskysymykset ovat väljempää, mutta tutkittavaa asiaa kyetään esittelemään laaja-alaisesti. (Salminen, 2011, 6-7.)

**Kuvaileva kirjallisuuskatsaus** voidaan jakaa narratiiviseen ja integroivaan katsaukseen. Narratiivinen katsaus on tyyliltään kevyin kirjallisuuskatsauksen muoto. Siinä esitellään laaja kuvaus tutkimusaiheesta ja järjestetään epäyhtenäistä tietoa selkeäksi tapahtumien kuluksi lukijalle. Narratiivisen kirjallisuuskatsauksen lopputuloksen tulisi olla helppolukuinen. (Salminen, 2011, 6-7.)

Narratiivinen kirjallisuuskatsauskin voidaan jaotella kolmeen toteuttamistapaan, jotka ovat toimituksellinen, kommentoiva ja yleiskatsaus. Yleiskatsaus on metodeista laajin ja yleensä narratiivisella kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan juuri yleiskatsausta. Yleiskatsaus tiivistää aikaisempia tutkimuksia, mutta tutkimusaineistoa ei ole seulottu erityisen systemaattisesti. Tutkimustekniikkana narratiivinen katsaus ei anna analyyttistä tulosta, mutta katsaus pyrkii antamaan lukijalle ajantasaista tutkimustietoa aiheesta. (Salminen, 2011, 7.)

## 5.1 Liikuntaoppaan tuottaminen

Toimivassa potilasohjeessa on selkeä juonirakenne. Asiat on ilmaistu joko aika- tai tärkeysjärjestyksessä tai asiat voidaan ilmaista myös aihepiireittäin. Tyypillistä on,

että tärkeimmät asiat sanotaan aluksi. Otsikointi ja väliotsikoiden käyttäminen helpottavat ja jäsentävät, mistä asioista potilasohje koostuu. Täytyy myös pohtia, kenelle potilasohje on suunniteltu, ketkä ovat lukijakunta ja rakentaa ohje heille vaivattomasti luettavaksi. Toimiva potilasohje saa potilaan toimimaan ohjeen mukaan. Mitä enemmän vaivannäköä ohjeen noudattaminen vaatii potilaalta, esimerkiksi omien tapojen muuttamista, sitä merkityksellisempää on, että ohjeistus on perusteltu. (Hyvärinen, 2005.)

Kävimme toimeksiantajan toiveet läpi puhelimesta sekä sähköpostin välityksellä. Aineiston ja teorian pohjalta lähdin rakentamaan liikuntaopasta. Lähetin liikuntaoppaan luonnoksen toimeksiantajalle sähköpostitse. Toimeksiantaja kommentoi ja antoi kehitysideoita, miten oppaasta tulisi vielä parempi ja se vastaisi vielä paremmin toimeksiantajan toiveita. Tein toimeksiantajan toiveiden mukaisesti muutamiin lauserakenteisiin muutoksia sekä vaihdoin yhden harjoitusliikkeen toiseen.

## 6 Tulokset

### 6.1 Tiedonhakuprosessi

Aineiston hakua varten pohdin opinnäytetyön tutkimuskysymyksiä. Tutkimuskysymykset eivät suoraan sopineet hakulausekkeiksi, joten pohdin käsitteitä, joilla aineiston hakua voi suorittaa. Ideoin hakusanoja miettien ensin, mitä ne olisivat suomeksi ja sen jälkeen, mitä ne olisivat englanniksi. Hakusanoiksi valikoituivat bariatric surgery, exercise post bariatric surgery, exercise after bariatric surgery sekä lihavuusleikkaus.

Aineistoa hain sosiaali- ja terveysalan tietokannoista kuten Cinahl, PEDro, Pubmed ja Terveysportti. PEDro-tietokannasta löytyi näyttöön perustuvaa fysioterapia-aineistoa. PEDro:n ja Pubmedin kautta löysin hakusanoilla aiheeseen liittyviä tutkimuksia.

Opinnäytetyöhön valitut, tieteelliset artikkelit, löytyivät PEDro-tietokannasta hakusanoilla exercise post bariatric surgery sekä Pubmed -tietokannasta hakusanalla exercise after bariatric surgery. Kaksi opinnäytetyön aineistoon valittua tutkimusta löytyivät molemmista tietokannoista. Pubmed -tietokannassa rajasin hakutuloksia niin, että esillä olivat tuoreimmat tutkimukset, jotka on julkaistu viimeisen viiden vuoden aikana. Tutkimukset, jotka valikoituivat opinnäytetyön aineistoksi, vastasivat joko molempiin tutkimuskysymyksiin tai toiseen tutkimuskysymykistä. Poissulkukriteereitä oli, jos tutkimus tai artikkeli koski vain lihavuusleikkaukseen valmistautuvaa potilasta, eikä lihavuusleikkauksen jälkeistä aikaa. Sisäänottokriteerinä oli myös tutkimusten tuoreus ja valitut lähteet ovatkin tuoreita. Tutkimuksen laadun takaamiseksi sisäänottokriteerinä oli myös, että tutkimuksessa on kerrottu käytetyt mittarit ja liikuntamuoto on määritelty. Poissulkukriteeri oli, ettei aineisto saa olla yli 10 vuotta sitten julkaistu.

Taulukko 2. Tiedonhakuprosessi

Tietokanta	PEDro	Cinahl	Pubmed
Hakusana	exercise post bariatric surgery	exercise bariatric surgery	Exercise after bariatric surgery
Tutkimukset	6	17	346 → rajattiin 5 vuoden sisällä julkaistuihin → 161
Otsikon ja abstraktin perusteella valitut	4	7	11
Hyväksytyt	2	0	6 (2 samaa kuin PEDrosta)

Taulukossa 2. esitetään tietokannoista tehty aineistohaku ja ilmoitetaan kussakin tietokannassa käytetyt hakusanat. Taulukosta näkyy myös löydettyjen tutkimusten määrä sekä valittujen tutkimusten lukumäärä. Aineistoon valittujen tutkimusten tarkemmat tiedot esitetään taulukossa 3.

## 6.2 Aineiston analyysimenetelmä

Aineiston analyysimenetelmänä käytin teemoittelua. Teemoittelussa muodostetaan keskeisiä aihepiirejä aineistossa toistuvista aiheista. Näistä aiheista muodostetaan teemoja. Teemoja ryhmitellään ja sen jälkeen niitä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin. (Jyväskylä yliopisto, 2016.) Teemoittelussa on tarkoitus löytää aineistoa yhdistäviä aiheita. Tarkoitus on löytää tutkimuskysymyksien kannalta olennaiset aiheet. (Silius, 2008.) Analyysin tuloksena muodostui kolme teemaa: painonpudotus, fyysinen toimintakyky ja terveyshyödyt.

## 6.3 Painonpudotus

Lihavuusleikkauksen jälkeinen liikunta vaikuttaa positiivisesti painonpudotamiseen (Josbeno ym. 2010; Oliveira ym. 2016; Shada ym. 2012). Matalan intensiteetin harjoittelun seurauksena painonpudotaminen oli merkittävää (Oliveira ym. 2016). Liikunnan vaikutuksesta kehon kokonaismassa pieneni sekä rasvamassan määrä väheni (Herring ym. 2017). Intensiivisempää liikuntaa harrastavien on mahdollista saavuttaa samanlainen painonpudotus ilman ravinnon määrän rajoittamista, kuin potilailla, jotka noudattivat vain ruokavaliota, mutta eivät harrastaneet liikuntaa (Shah ym. 2010).

Painonpudotuksen todettiin olevan myös suurinta ryhmällä, jossa aerobista liikuntaa harrastettiin 150 minuuttia tai enemmän viikkoa kohden 12 kuukauden kuluttua lihavuusleikkauksesta. Merkittävä painonlasku jatkui niillä, jotka liikkuiivat 60 minuuttia viikkoa kohden vielä 24 kuukautta ja 36 kuukautta leikkauksen jälkeen. Eniten liikkivat saavuttivat suurimman kokonaispainonpudotuksen prosentuaalisesti, joka oli jopa yli puolet alkuperäisestä (54,1%). (Shada ym. 2012.)

## 6.4 Fyysinen toimintakyky

Tutkimusten mukaan fyysinen kunto, fyysinen aktiivisuus ja toimintakyky kohenivat liikunnan vaikutuksesta (Herring ym. 2017; Oliveira ym. 2016; Shada ym. 2012 ja Shah ym. 2010). Lihavuusleikkauksen jälkeen fyysinen aktiivisuus lisääntyi 12 viikon harjoittelujakson seurauksena noin 10min päivää kohden. Harjoittelujakso sisälsi 3 kertaa viikossa 60min harjoittelun sisältäen sekä vastus-, että aerobista harjoittelua. (Herring ym. 2017.) Shah ym. (2010) tutkimuksessa korkean intensiteetin harjoittelu edisti fyysistä kuntoa, mutta sen katsottiin soveltuvan vain 50%:lle potilaista. Oliveira ym. (2016) tutkimus osoitti puolestaan, että matalan intensiteetin harjoittelu, joka toteutui 30-60 päivää leikkauksen jälkeen, edisti potilaiden toimintakykyä sekä edisti rasituksensietokykyä. Liikunnan todettiin myös vaikuttavan kävelymatkaan positiivisesti, kävelymatkatestien tulosten parantuessa harjoittelujakson seurauksena. Kävelymatkatulosten lisäksi harjoittelu vaikutti istumaan nousun nopeuteen parantavasti. (Herring ym. 2017.) Campanha-Versiani ym. (2017) tutkimuksessa lihasvoima kasvoi kokonaisvaltaisesti.

## 6.5 Terveysyödyt

Tutkimusten mukaan liikunta vaikuttaa positiivisesti lihavuuden liitännäissairauksiin, kuten 2 tyypin diabetekseen, uniapneaan, nivelsairauksiin ja korkeaan verenpaineeseen (Shada ym. 2012). Liikunnan todettiin vaikuttavan myös aterianjälkeiseen verensokerin nousuun alentavasti (Shah ym. 2010). Liikunta vaikuttaa positiivisesti myös kehonkoostumukseen rasvamassaa alentavasti (Herring ym. 2017) ja rasvattoman massan määrää kasvattavasti (Campanha-Versiani ym. 2017). Liikunnan todettiin vaikuttavan positiivisesti myös luun mineraalitiheyden vähenemiseen eli luun mineraalitiheyden ylläpitoon (Campanha-Versiani ym. 2017).

## 7 Pohdinta

Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen, koska lihavuus on yleistä ja sitä ilmenee ikään, sukupuoleen ja sosiaaliseen statukseen katsomatta (Pietiläinen, 2015, 8). Lihavuusleikkauksia on viime vuosina tehty Suomessa noin 1000 vuotta kohden (Pietiläinen & Mustajoki, 2015, 21 ja Lihavuus- ja metaboliakirurgiayhdistys, 2017) ja leikkauksien tarpeen määrä on todennäköisesti vielä suurempi (Pietiläinen ja Mustajoki 2015). Lihavuusleikkauksen jälkeen tyypillinen haaste on uudelleen lihomisen välttäminen (Shah ym. 2010). Opinnäytetyö on ajankohtainen lihavuuden yleisyyden, lihavuusleikkausten mahdollisesti kasvavan tarpeen vuoksi sekä lihavuusleikkauksen jälkeisen uudelleen lihomisen vuoksi. Opinnäytetyö oli myös tarpeellinen, sillä sen pohjalta muodostui toimeksiantajalle liikuntaopas lihavuusleikatuille.

Tutkimukset vahvistivat teorian, että liikunta vaikuttaa positiivisesti painonpudotukseen (Herring ym. 2017; Oliveira ym. 2016; Shada ym. 2012 ja Josbeno ym. 2010). Sekä matalan että korkean intensiteetin harjoitteilla oli positiivisia vaikutuksia (Oliveira ym. 2016 ja Shah ym. 2010), mutta korkean intensiteetin harjoittelu sopi vain 50 prosentille (Shah ym. 2010).

Tutkimus toi näkökulmaa siihen, millainen liikunta sopii lihavuusleikatuille. Korkean intensiteetin harjoittelu sopi vain puolelle potilaista (Shah ym. 2010), joten se ei ole välttämättä optimaalisin harjoittelumuoto lihavuusleikatuille. Puolestaan matalan intensiteetin harjoitteet vaikuttivat sopivan kaikille potilaille, sillä sekä kontrolli että tutkimusryhmässä havaittiin merkittävää painonlaskua (Oliveira ym. 2016). Tämä vahvistaa teoriaa, jossa lihavuusleikatuille suositellaan kestävyyslajeja, kuten pyöräilyä, kävelyä, vesiliikuntaa (Borg ym. 2015 ja Käypähoito-suositus, 2016), mutta se ei kuitenkaan poissulje, etteikö korkeamman intensiteetin harjoittelua voisi harrastaa.

Tutkimuksesta selvisi, että liikunta vaikuttaa positiivisesti kehonkoostumukseen (Herring ym. 2017). Tutkimustulos myötäilee teoriaosuutta, jossa todettiin liikunnan vaikuttavan kehonkoostumukseen rasvamassaa alentavasti, mutta ei lihasmassaa alen-

tavasti (Borg & Heinonen, 2015, 170). Tutkimus osoitti myös rasvattoman massan lisääntyneen harjoittelun myötä (Campanha-Versiani ym. 2017).

Tutkimus osoitti rasvamassan ja kokonaispainon vähentyneen (Herring ym. 2017), mutta ei raportoinut lihasmassan vähenemistä, toisin kuin teoriaosuudessa esitettiin. Lihasmassan menetystä usein tapahtuu, kun painonpudotus on nopeaa (Egberts ym. 2011) ja lihaskato on yleistä leikkauksen jälkeen (Sane & Salminen, 2015, 261). Lihasmassan menetyksen riski on siis olemassa lihavuusleikkauksen jälkeen, kun painoa putoaa nopeasti. Liikunta on erityisen tärkeää, jotta lihasmassa saadaan säilytettyä. Tulokset myötäilevät siten teoriaosuutta, että liikunta on ylläpitänyt lihasmassan ja vähenemistä on tapahtunut vain rasvamassan ja kokonaispainon osalta.

Liikunnan vaikutus liitännäissairauksiin oli tutkimustuloksen mukaan positiivinen (Herring ym. 2017; Shada ym. 2012). Verenpaineen raportoitiin alentuneen (Herring ym. 2017; Shada ym. 2012) ja vaikutukset esimerkiksi diabetekseen, uniapneaan ja nivelsairauksiin olivat myönteisiä (Shada ym. 2012). Tulokset vahvistavat teorian liikunnan positiivisesta vaikutuksesta liitännäissairauksiin (Käypähoito-suositus, 2016; Livhits ym. 2010).

Terveyshyötyjen kannalta olisi tärkeää mielekkään liikuntamuodon löytyminen ja arkiliikunnan lisääminen, jotta liikunnan saisi säännölliseksi. Jotta liikunnasta tulee elämäntapa, sen tulee olla mielekäästä (Haikarainen, 2015, 188). Optimaalisen painonpudotuksen kannalta tärkeää on riittävä proteiinin saanti ja liikunta, jotka yhdessä auttavat ehkäisemään lihasmassan vähenemistä (Egberts ym. 2011).

Opinnäytetyön aihetta ideoidessa alustavassa ideassa oli liikunnan lisäksi ravitsemus aiheena lihavuusleikkauksen jälkeen. Ravitsemus rajautui työstä pois, sillä toimeksiantajalla oli ravitsemukseen ravintoterapeuttiliiton puolesta hyvät ohjeet. Myös elämäntapamuutoksen korostaminen rajautui pois opinnäytetyöstä, jotta aihe pysyisi selkeänä. Toimeksiantajan yksi toiveista kuitenkin oli, että liikuntaopas sisältäisi tietoa, mitä ruokailussa tulisi huomioida harrastaessa raskaampaa liikuntaa. Tietoa löytyi hyvin vähän, tai tiedonsaantia oli rajoitettu, kuinka juuri lihavuusleikkauksen jäl-



keen raskaampaa liikuntaa harrastaessa ruokailu tulisi huomioida. Näin ollen hyödynsin urheilijan ravitsemusta raskaampaa liikuntaa harrastaessa.

Opinnäytetyötä tehdessä esiin nousi jatkotutkimusaiheita. Erityisesti lihavuusleikatuille suunniteltua liikuntasuositusta ei ole (Livhits ym. 2010). Tämän vuoksi jatkotutkimusta tarvittaisiin, jotta voitaisiin tehdä yleinen liikuntasuositus juuri lihavuusleikatuille. Myös tarkempaa tutkimustietoa tarvittaisiin, kuinka raskaampaa liikuntaa harastavan lihavuusleikatun tulee huomioida ravitsemus.

Opinnäytetyöprosessi toteutui pitkällä aikavälillä ja sen vuoksi toteutin tiedonhakua uudestaan. Tiedonhaun uusiminen syvensi tiedonhaun osaamistani ja kehitti kriittistä lukutaitoani. Kehityin lähdemateriaalin analysoinnissa ja opin hyödyntämään eri tietokantoja. Mielestäni onnistuin valitsemaan luotettavaa ja tuoretta lähdemateriaalia. Tiedonsaantia rajoittivat tiedonlähteet, joiden saatavuutta oli rajoitettu, esim. maksulliset artikkelit.

Opintojeni aikana olen saanut tehdä lukuisia ryhmätöitä, joten mielestäni opinnäytetyön tekeminen yksin kehitti puolestaan itsenäistä työskentelyä ja antoi minulle ammatillista itsevarmuutta, kun sain toimia täysin itsenäisesti. Opinnäytetyötä tehdessä kehityin ammatillisesti myös harjoitusohjelmien sekä ohjeiden laatimisessa. Prosessi opetti ymmärtämään lihavuusleikkauksen käyneen potilaan tilaa ja erityispiirteitä, joita lihavan potilaan harjoitteissa tulisi huomioida. Mielestäni onnistuin kokoamaan selkeän harjoituskokonaisuuden lihavuusleikattujen liikuntaoppaaseen.

Fysioterapia on osa kuntoutuspalvelujärjestelmää ja fysioterapian tehtävä on arvioida ja edistää ihmisen toimintakykyä ja terveyttä. Fysioterapia paneutuu ihmisen toimintakykyyn, liikkumiseen sekä niiden rajoitteisiin ja häiriöihin. Fysioterapian keinoja on manuaalinen ja fysikaalinen terapia, terapeuttinen harjoittelu, apuvälineen hankinta ja käytönohjaus sekä ohjaus ja neuvonta, joka tukee terveyttä ja toimintakykyä. (Suomen Fysioterapeutit, 2014) Opinnäytetyön tarkoitus on antaa terveyttä ja toimintakykyä edistävää ohjausta ja neuvontaa lihavuusleikatuille. Mielestäni opinnäy-

tetyöni onnistui tässä ja opinnäytetyön tuotoksena syntynyt liikuntaopas hyödyttää kohderyhmää.

## Tutkimuksen luotettavuus ja laadukkuus

Opinnäytetyön aineistonkeruussa käytin englanninkielisiä hakusanoja. Hakusanat olivat tarkoituksenmukaisesti englanniksi, jotta sain kansainvälistä tietoa. Käytin hakusanana bariatric surgery, koska se oli lääketieteen käyttämä termi lihavuuskirurgiasta. Exercise –sana valikoitui sen vuoksi, että sports –sana viittaa urheiluun ja kilpaurheiluun, kun taas exercise –sanaa voidaan käyttää suomen kielen sanasta liikunta. Post – ja after –sanat valikoituivat täsmentämään sitä, että tarkoituksena oli löytää lihavuusleikkauksen jälkeisestä liikunnasta tietoa. Hakusanojen avulla onnistuin löytämään tutkimuskysymyksiini vastaavia tutkimuksia.

Opinnäytetyön aineistossa oli kolme satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta (Herring ym. 2017; Oliveira ym. 2016 ja Shah ym. 2011) Oliveira ym. (2016) ja Shah ym. (2011) tutkimuksessa tutkimukseen valitut henkilöt satunnaistettiin. Myös Herring ym. (2017) tutkimuksessa käytettiin satunnaistamista ja tutkimusehdokkaat oli jaettu testi- ja kontrolliryhmiin niin, että jako tapahtui henkilön toimesta, joka ei ollut mitenkään muuten tutkimuksessa mukana. Näin ollen tutkimusryhmäjako on pystytty pitämään salassa ja satunnaistaminen on onnistunut, mikä puolestaan lisää tutkimuksen luotettavuutta (Komulainen ym. 2014).

Herring ym. (2017) tutkimuksessa käytettiin mittareina mm. The Incremental Shuttle Walk Test –kävelytestiä (ISWT), puristusvoimamittausta, 5 x istumaan nousutestiä, kehonkoostumusmittausta bioimpedanssilla (Tanita), painoindeksiä (BMI), verenpainemittaria sekä fyysisen aktiivisuuden kyselylomaketta (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ-SF). Tutkimuksen luotettavuutta lisää useiden mittareiden käyttö tutkimuksessa. Campanha-Versiani ym. (2017) mittasivat mm. lihasvoimaa 10 toiston maksimaalisella suorituksella (10RM).

Oliveira ym. (2016) käyttivät tutkimuksessaan mittareina 6 minuutin kävelytestiä, Borgin asteikkoa (RPE) ja maksimaalista sisään- ja uloshengitystä (MIP ja MEP). Shada

ym. (2012) käyttivät mittareina mm. painoindeksiä (BMI) ja liikunnan määrää minuutteina itsearvioituna. Shah ym. (2011) käyttivät mittareina mm. maksimaalista hapenottokykyä, askelmittaria (DIGI WALKER SW-200), verenpainemittausta, lepoenergiankulutus-laskuria, kehonkoostumusmittaria (Hologic QDR4500) ja SF-36- kyselyä elämänlaadusta. Josbeno ym. (2010) käyttivät mittareina painoa, pituutta ja painoindeksiä elektronisella vaa'alla mitaten ja fyysisen aktiivisuuden mittaamisen käytettiin aktiivisuusranneketta. Josbeno ym (2010) käyttivät myös SF-36<sub>PF</sub> –kyselyä.

Keskeisimpiä mittareita olivat paino ja painoindeksi, SF-36 –kysely, 6minuutin kävelytesti, verenpaine ja kehonkoostumus. Esimerkiksi painoindeksi, BMI, käytettiin sekä tutkimukseen valittavien henkilöiden soveltuvuuden määrittämiseen (Campanha-Versiani ym. 2017; Herring ym. 2017; Oliveira ym. 2016; Shada ym. 2012; Shah ym. 2011 ja Josbeno ym. 2010) että tutkimuksissa käytettynä mittarina (Shada ym. 2012 ; Josbeno ym. 2010).

Tutkimuksissa käytettyjen mittareiden luotettavuutta lisää se, että valittu mittari mittaa juuri sitä mitä on tarkoitus mitatakin. Puhutaan mittarin validiteetista eli mittarin pätevyydestä mitata kyseistä aihetta tarpeeksi tehokkaasti ja kattavasti. (KvantiMOTV, 2008.) Opinnäytetyöhön valituissa tutkimuksissa käytettiin mittareita, jotka mittaavat juuri sitä, mitä tutkimuksessa on haluttu selvittää.

Stabiili mittari on ajasta riippumatta muuttumaton. Epästabiilin mittarin tuloksiin vaikuttaa potilaan mieliala tai olosuhteet. Mittarin luotettavuutta lisää mittarin pysyvyys eli mittaus on helposti luotettavasti toistettavissa. (KvantiMOTV, 2008.) Opinnäytetyöhön valituissa tutkimuksissa oli käytetty sekä stabiileja että epästabiileja mittareita. Esimerkiksi kyselylomake SF-36 tuloksiin saattaa vaikuttaa potilaan mieliala ja näin ollen saattaa olla epästabiili. Ja puolestaan painoindeksin ja painon mittaus on helposti toistettavissa eli mittareiden luotettavuus on niiden pysyvyydessä. Mielestäni onnistuin valitsemaan luotettavia tutkimuksia aineistoon.

## Lähteet

Bariatric Surgery Procedures. N. d. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Viitattu 13.9.2016. <https://asmbs.org/patients/bariatric-surgery-procedures>

Borg, P., Mustajoki, P., Pietiläinen, K. 2015. Lihavuus. 1.p. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Campanha-Versiani, L., Pereira, D.A.G., Ribeiro-Samora, G.A., Ramos, A.V., De Sander Diniz, M.F., De Marco, L.A. & Soares M.M.S. 2017. The Effect of a Muscle Weight-Bearing and Aerobic Exercise Program on the Body Composition, Muscular Strength, Biochemical Markers, and Bone Mass of Obese Patients Who Have Undergone Gastric Bypass Surgery. Obesity Surgery, 1-9. Viitattu 26.4.2017. <https://urly.fi/LRi>

Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient. 2013. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Surgery for Obesity and Related Diseases, 9, 159-191. Viitattu 7.12.2016. <https://asmbs.org/resources/clinical-practice-guidelines-for-the-perioperative-nutritional-metabolic-and-nonsurgical-support-of-the-bariatric-surgery-patient>

Egberts, K., Brown, W.A., Brennan, L. & O'Brien, P.E. 2011. Does Exercise Improve Weight Loss after Bariatric Surgery? A Systematic Review. Obesity Surgery, 22, 2, 335-341. Viitattu 20.9.2016. <https://urly.fi/LRi>

Hakim, Nadey S., Favretti, Franco, Segato & Gianni. 2011. Bariatric Surgery. World Scientific. E-kirja. Viitattu 13.9.2016. <http://site.ebrary.com/lib/jypoly/detail.action?docID=10480241>

Herring, L.Y., Stevinson, C., Carter, Biddle, S.J.H., Bowrey, D., Sutton, C. & Davies, M.J. 2017. The effects of supervised exercise training 12-24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomised controlled trial. International Journal of Obesity, 1-8. Viitattu 26.4.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28262676>

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. p. Helsinki: Tammi.

Hyvärinen, R. Millainen on toimiva potilasohje? Hyvä kieliasu varmistaa sanoman perille menon -artikkeli. 2005. Duodecim lääketieteellinen aikakausikirja, 121, 1769-1773. Viitattu 7.12.2016. <http://www.ebm-guidelines.com/xmedia/duo/duo95167.pdf>

Josbeno, D.A., Kalarchian, M., Sparto, P.J., Otto, A.D. & Jakicic, J.M. 2010. Physical Activity and Physical Function in Individuals Post-bariatric Surgery. Obesity Surgery, 1-7. Viitattu 26.4.2017. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21153567>

Komulainen, J., Vuorela, P. & Malmivaara, A. 2014. Tutkimustiedon kriittinen arviointi - Satunnaistetun kontrolloidun tutkimuksen periaatteita ja sudenkuoppia. Duodecim -lääkärilehti, 130, 1439-1444. Viitattu 4.5.2017. <http://www.kaypahoito.fi/documents/10184/12762/duo11759.pdf/f19c01e9-f38e-4582-8d4b-340df85f0864>

Kotimaisten kielten keskus. 2012. Kielitoimiston sanakirja L-R. 3. p. Helsinki: Edita Prima Oy.

Life After Bariatric Surgery. N. d. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery verkkosivulla. Viitattu 9.4.2017. <https://asmbs.org/patients/life-after-bariatric-surgery>

Lihavuus. 2015. Tampereen yliopistollinen sairaala. Viitattu 20.9.2016. <http://www.pshp.fi/fi-FI/Palvelut/Vatsaelinsairaudet/Lihavuus>

Lihavuus (aikuiset): Käypä hoito-suositus 2013. Suomalainen lääkärisseura Duodecim. Viitattu 13.9.2016. [http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi24010#s17\\_2](http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi24010#s17_2)

Lihavuus laskuun –Hyvinvointia ravinnosta ja liikunnasta. 2013. Tampere: Suomen Yliopistopaino Oy.

Lihavuusleikkauksen jälkeen. N.d. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 20.9.2016. <http://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/vatsaelinkirurgia/lihavuusleikkauksen-jalkeen/Sivut/default.aspx>

Liikunta: Käypä hoito-suositus 2016. Suomalainen lääkäriseura Duodecim. Viitattu 8.3.2017. <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50075>

Liukko, S. 2012. Opinnäytetyön raportointi. 4.2.1 Erilaisia rakenteita. Viitattu 20.3.2017. <https://oppimateriaalit.jamk.fi/raportointiohje/tag/kehittamistyo/>

Livhits, M., Mercado, C., Yermilov, I., Parikh, J.A., Dutson, E., Mehran, A., Ko, C.Y. & Gibbons, M.M. 2010. Exercise Following Bariatric Surgery: Systematic Review. Obesity Surgery, 20, 5, 657-665. Viitattu 20.9.2016. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2850994/>

Mero, A., Nummela, A., Keskinen, K.L. & Häkkinen, K. 2004. Urheiluvalmennus. VK-Kustannus Oy.

Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 3. p. Vaajakoski: Gummerrus Kirjapaino Oy.

Mustajoki, P. 2011. Laihduttaminen ja painonhallinta – liikunta. Viitattu 9.2.2017. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=pah00006#s4](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=pah00006#s4)

Mustajoki, P. 2015. Lihavuusleikkaus. Duodecim Terveyskirjasto. Viitattu 20.9.2016. [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=dlk00845](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00845)

Oliveira, J., Freitas, A., Almeida, A. 2016. Postoperative Effect of Physical Therapy Related to Functional Capacity and Respiratory Muscle Strenght in Patients Submitted to Bariatric Surgery. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva, 29, 1, 43-47. Viitattu 9.4.2017. <http://www.scielo.br/pdf/abcd/v29s1/0102-6720-abcd-29-s1-00043.pdf>

Paaso, E., 2007. Mittaaminen. Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Viitattu 4.5.2017. <http://www.fsd.uta.fi/metelmaopetus/mittaaminen/mittaaminen.html>

Paaso, E., 2008. Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Viitattu 4.5.2017.

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html>

Palautuminen. N.d. UKK-instituutti Tampereen Urheilulääkäriasema. Viitattu 20.3.2017.

<http://www.terveurheilija.fi/kymppiympyra/urheilijanravitsemus/palautuminen>

Pekkarinen, T., 2016. Lihavuuden hoito. Lääkärin käsikirja. Viitattu 8.3.2017.

[http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p\\_artikkeli=ykt01408&p\\_haku=lihavuusleikkaus](http://www.terveysportti.fi/dtk/ltk/avaa?p_artikkeli=ykt01408&p_haku=lihavuusleikkaus)

Potilasohje lihavuuskirurgiseen leikkaukseen tulevalle. 2016. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin potilasohje. Viitattu 7.12.2016.

[http://www.epshp.fi/files/4069/Potilasohje\\_lihavuuskirurgiseen\\_leikkaukseen\\_tulevalle.pdf](http://www.epshp.fi/files/4069/Potilasohje_lihavuuskirurgiseen_leikkaukseen_tulevalle.pdf)

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? Viitattu 17.1.2017.

[http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-349-3.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf)

Shada, A.L., Hallowell, P.T., Schirmer, B.D. & Smith, P.W. 2012. Aerobic Exercise is Associated with Improved Weight Loss after Laparoscopic Adjustable Gastric Banding. Obesity Surgery, 23, 5, 1-5. <https://urly.fi/LRI>

Shah, M., Snell, P.G., Rao, S., Adams-Huet, B., Quittner, C., Livingston, E.H. & Garg, A. 2010. High-Volume Exercise Program in Obese bariatric Surgery Patients: A Randomized, Controlled Trial. Obesity, 19, 9, 1826-1834. Viitattu 9.4.2017.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1038/oby.2011.172/full>

Silius, K. Teemoittelu ja tyypittely. 2008. Tampereen teknillinen yliopisto. Viitattu 2.5.2017.

[http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatko-opintosemma/2008/Silius\\_teemoittelu-tyypittely\\_141108.pdf](http://matriisi.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatko-opintosemma/2008/Silius_teemoittelu-tyypittely_141108.pdf)

Teemoittelu. 2016. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto. Viitattu 26.4.2017.

<https://koppa.jyu.fi/avoimet/hum/menetelmapolkuja/menetelmapolku/aineiston-analyysimenetelmat/teemoittelu>

Teikari, M. 2015. Lihavuusleikkaus-potilasohje. Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän potilasohje. Viitattu 7.12.2016.

<http://www.carea.fi/import/.3.%20Potilasohjeet/Kirurgia/Gastrokirurgia/091115%20Lihavuusleikkaus%20potilasohje.pdf>

## **Liitteet**



Taulukko 3. Tutkimusten perustiedot ja tulokset:

	<b>Tekijät</b>	<b>Tutkimuksen nimi</b>	<b>Julkaisuvuosi</b>	<b>Tutkimuksen tavoite</b>	<b>Otanta</b>	<b>Keskeiset tulokset</b>
1.	Herring, LY., Stevinson, C., Carter, P., Biddle, S.J.H., Bowrey, D., Sutton, C. & Davies, M.J.	The effects of supervised exercise training 12-24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomized controlled trial	2017	Tutkia 12vk liikuntaintervention (sekä aerobista että vastusharjoittelua) avulla fyysisen toimintakyvyn ja kehonkoostumuksen ylläpitoa potilailla joilla leikkauksesta 12-24kk	21	-Kehonmassa pieneni, rasvamassa väheni -Kävelymatka pidentyi -Seisomaannousu nopeutui -Fyysinen aktiivisuus lisääntyi n.10min/pv (12vk) -Systolinen verenpaine ja leposyke alhaisempi
2.	Campanha-Versiani, L., Pereira, D.A.G., Ribeiro-Samora, G.A., Ramos, A.V., De Sander Diniz, M.F., De Marco, L.A. & Soares M.M.S.	The Effect of a Muscle Weight-Bearing and Aerobic Exercise program on the Body Composition, Muscular Strength, biochemical Markers, and Bone Mass of Obese Patients Who Have Undergone Gastric Bypass Surgery	2017	Arvioida luun mineraalitiheyttä ja luun merkkejä harjoitteluryhmillä Arvioida lihavuusleikkauksen läpikäyneiden lihasvoimaa ja kehonkoostumusta vuoden painokuoritus- ja aerobisen harjoittelun jälkeen.	37	Harjoitteluryhmällä pienempi luun mineraalitiheyden väheneminen lannerangassa ja oikeassa lonkassa. Harjoittelu kasvatti rasvattoman massan määrä yläraajoissa sekä paransi lihasvoimaa kokonaisvaltaisesti. Harjoittelu ei vaikuttanut luun uudelleenmuodostumiseen.

3.	Oliveira, J., Freitas, A. & Almeida, A.	Postoperative Effect of Physical Therapy Related to Functional Capacity and Respiratory Muscle Strength in Patients Submitted to Bariatric Surgery	2016	Arvioida fysioterapian vaikutusta hengityspaineeseen ja toiminnallinen kapasiteettiin avohoitopotilailla, jotka ovat käyneet lihavuusleikkauksen.	43	Matalan intensiteetin harjoittelu: -merkittävä painonlasku -edisti fyysistä toimintakykyä -ei muuttanut hengityslihasten voimaa -paransi raskautuskestävyyttä
4.	Shada, A.L., Halliwell, P.T., Schirmer, B.D. & Smith, P.W.	Aerobic Exercise is Associated with Improved Weight Loss after Laparoscopic Adjustable Gastric Banding	2012	Arvioida painonputoamista harjoittelun toimesta ja liikunnan vaikutus liitännäissairauksiin.	120	Fyysinen aktiivisuus lisääntyi merkittävästi mahalaukun pantaleikkauksen jälkeen. Potilaat jotka liikkuivat (12kk) >150min/vk saavutti 35,5% painonpudotuksen, 60-149min/vk 32,8% ja 0-59min/vk 25,3% (24kk ja 36kk) vähintään 60min/vk merkittävä painonputoaminen jatkui. 36kk eniten liikkuneet saavutti yhteensä 54,1% painonpudotuksen ja 0-59min/vk liikkuneet 33% painonpudotuksen. Kaikissa ryhmissä parannusta liitännäissairauksiin, kuten diabetekseen, uniapneaan, nivelsairauksiin ja korkeaan verenpaineeseen.

5.	Shah, M., Snell, P.G., Rao, S., Adams-Huet, B., Quittner, C., Livingston, E.H. & Garg, A.	High-Volume Exercise Program in Obese Bariatric Surgery Patients: A Randomized, Controlled Trial	2011	Arvioida korkean intensiteetin harjoitusohjelman soveltuvuus lihavuusleikatuille.	33	Korkean intensiteetin harjoittelu: -sopii 50% potilaista -edisti fyysistä kuntoa -alensi aterianjälkeistä verensokeria Liikuntaa harrastavat mahdollisesti pystyvät saavuttamaan samanlaisen painonpudotuksen ilman ruokavaliomuutoksia kuin ryhmä, joka noudattaa vain dieettiä.
6.	Josbeno, D.A., Kalarchian, M., Sparto, P.J., Otto, A.D. & Jakicic, J.M	Physical Activity and Physical Function in Individuals Post-bariatric Surgery	2010	Luonnehtia fyysinen aktiivisuus profiili ja fyysinen toimintakyky 2-5 vuoden kuluttua leikkauksesta ja tutkia yhteyttä fyysisen aktiivisuuden ja fyysisen toimintakyvyn ja painonlaskun välillä lihavuusleikkauksen jälkeen.	40	Potilaat jotka liikkui >150min/vk saavuttivat suuremman painonpudotuksen, kuin ne jotka liikkuivat <150min/vk

# Liikunta iloksi! – Liikuntaopas lihavuusleikatuille

Tervetuloa liikuntaoppaan pariin! Tämä opas on tarkoitettu lihavuuskirurgian käyneille. Oppaan tarkoitus on auttaa sinua ottamaan liikunta elämäntavaksi ja antaa vaihtoehtoja liikuntalajeista, jotka sopivat ylipainoisille. Opas antaa perustelut liikunnalle sekä käytännönläheistä opastusta ja liikuntaohjeita.

## Miksi liikkuisin? – Liikunnan vaikutukset

Liikuntaa edistää painonpudotusta ja vaikuttaa positiivisesti lihavuuden liitännäissairauksiin. Liikunta tasaa myös nälänsäätelyä, joten se auttaa ruokavalion noudattamisessa. Lihavuusleikkauksen jälkeen lihaskato, eli lihasmassan väheneminen, on yleistä nopean painonpudotuksen myötä. Liikunta ylläpitää lihasmassaa ja ehkäisee näin lihaskatoa. Haluamme eroon rasvasta, mutta emme lihaksista.

### **Liikunnan vaikutukset:**

- + edistää painonpudotusta
- + lisää lihasvoimaa
- + alentaa verenpainetta
- + tasaa sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaa
- + tasaa näläntunnetta
- + muokkaa kehonkoostumusta
- + ehkäisee lihaskatoa
- + vaikuttaa positiivisesti mielenterveyteen ja jaksamiseen

## Kuinka paljon liikuntaa?

Aikaisemmin liikkumattoman tulisi harrastaa liikuntaa 45-60min päivässä. Kaikkea liikuntaa ei tarvitse tehdä kerralla, vaan liikkumisen voi toteuttaa 10min pituisissa jaksoissa pitkin päivää. Liikunnan määrää ja kuormittavuutta lisätään hiljalleen. Terveys-suositusten mukainen tavoite on reipasta liikuntaa 2h 30min viikossa ja siihen on hyvä tähdätä. Lihaskuntoharjoittelua suositellaan tehtäväksi 2-3 kertaa viikossa, jotta harjoittelulla on kehittävä vaikutus.

45-60min / pv

Tavoitteena 2h 30min / vk

Voit liikkua myös 10min jaksoissa!

## Soveltuvat lajit

Kävely on turvallinen ja helppo laji ylipainoiselle. Kävelystä saat tehokkaampaa kun otat sauvat käyttöön. Sauvakävelyssä rasittuu koko keho. Myös vesiliikunta, kuntopyöräily ja soutulaite sopivat erinomaisesti, koska niissä ei tarvitse kannatella omaa kehonpainoa. Niveliä rasittamattomia lajeja ovat vesiliikunnan ja pyöräilyn lisäksi hiihto. Oletko jo kokeillut näitä lajeja?

- Kävely/sauvakävely
- kuntopyöräily
- vesiliikunta
- soutulaite
- hiihto

## Harjoitteet



10-15 toistoa

2-3 sarjaa

### Lantionnosto

Alkuasento selinmakuulla. Jännitä vatsalihakset ja pakarat ja nosta lantio ylös. Laske lantio hitaasti alas ja toista. Harjoitteen tulisi tuntua syvissä vatsalihaksissa ja pakaroissa.



### Punnerrus seinää vasten

Seiso hartian levyisessä asennossa, kädet hartian korkeudella seinää vasten. Punnerra seinää vasten. Harjoitteen tulisi tuntua rintalihaksissa.



15-20 toistoa

2-3 sarjaa

## Kyykky

Kyykisty, pidä polvet ja varpaat osoittaen samaan suuntaan, tarvittaessa ota kevyt tuki tuolin selkänojasta. Ponnista kyykystä ja suorista jalat. Harjoitteen tulisi tuntua etureisissä ja pakaroissa.



## Yhden jalan kyykky

Ota tukeva käyntiasento. Laske takimmaisien jalan polvi kohti lattiaa. Pidä etummaisien jalan polvet ja varpaat osoittamaan samaan suuntaan. Harjoitteen tulisi tuntua etureidessä ja pakarassa.



### Vatsalihasliike tuolilla

Nojaa hieman taaksepäin, jännitä vatsalihakset ja yritä nostaa jalat irti lattiasta. Harjoitteen tulisi tuntua vatsalihaksissa.



### Ristikkäisten raajojen nostot

Ota kuvan mukainen konttausasento. Ojenna ristikkäinen ylä- ja alaraaja suoraksi. Tee harjoitus molemmille puolille. Harjoitteen tulisi tuntua keskivartalossa, selän ojentajissa.

10-15 toistoa

2-3 sarjaa